

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Географо-биологический факультет
Кафедра биологии, экологии и методики их преподавания

**Лекарственные растения и использование знаний о них в проектной
деятельности школьников**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
зав.кафедрой
Н.Л.Абрамова

Исполнитель:
Нагуманова Альфия Тахировна,
обучающийся ББ-41 группы

дата

подпись

подпись

Руководитель ОПОП:
Е.А.Дьяченко

Научный руководитель:
Е.А. Дьяченко
канд.биол. наук, доцент

подпись

подпись

Екатеринбург 2017

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ	5
1.1. Культивирование лекарственных растений	11
ГЛАВА 2. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	18
2.1. Проектная деятельность как особый вид учебной деятельности.	18
2.2 Типы учебных проектов	24
2.3 Оценивание проекта	27
2.4. История использования проектной деятельности в школе.	28
ГЛАВА 3. ПРОЕКТЫ ПО ЛЕКАРСТВЕННЫМ РАСТЕНИЯМ	32
3.1. Творческий проект «Тайны лекарственных растений».	33
3.2. Исследовательский проект «Определение содержания дубильных веществ в лекарственных растениях»	44
3.3. Исследовательский проект «Количественное определение аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях»	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	72
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	73

ВВЕДЕНИЕ

Проектная деятельность занимает ведущее место в образовательном процессе, так как задачей современной школы является развитие творческого мышления и продуктивной деятельности учащихся, которые должны самостоятельно добывать новые знания и собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы и делать выводы.

Современные школьники неплохо справляются с заданиями репродуктивного характера, которые отражают овладение предметными знаниями и умениями, но испытывают затруднения при выполнении заданий на применение знаний в практических, жизненных ситуациях, также вызывают осложнения анализ данных, формулировка выводов.

Федеральный государственный стандарт большое внимание уделяет именно проектной деятельности, но в школах она осуществляется не в полной мере, так как пока что относится к разряду инновационной, и у педагогов возникают некоторые трудности в реализации.

Изучение лекарственных растений является необходимым вопросом для детей, обучающихся в школе, так как большинство из них не знают окружающие их лекарственные растения и их свойства.

Объект: процесс обучения биологии

Предмет: проектная деятельность школьников по ознакомлению с лекарственными растениями

Цель: изучить лекарственные свойства растений и использовать знания о них в проектной деятельности школьников

Задачи:

- 1.) Ознакомиться с общей информацией о лекарственных растениях
- 2.) Рассмотреть понятие «проектная деятельность»
- 3.) Разработать проекты, основанные на материалах о лекарственных растениях

Гипотеза: Учитывая, что тему «Лекарственные растения» на уроке биологии не изучают, можно предположить, что наиболее удобно и целесообразно будет рассмотреть ее в ходе проектной деятельности, используя творческие, исследовательские и другие проекты.

При написании дипломной работы были использованы следующие *методы* научного исследования: анализ литературы, изучение и обобщение сведений, сравнение, синтез, классифицирование, измерение, эксперимент.

ГЛАВА 1. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Лекарственные растения - растения, части которых (цветы, листья, стебель, корень и т. д.) используются для лечения болезней человека, животных или же применяются как сырьё для производства лекарственных препаратов.

В лекарственных растениях содержатся определенные химические соединения, которые называются действующими веществами, к таким можно отнести алкалоиды, дубильные вещества, витамины, гликозиды и сапонины, флавоноиды, эфирные масла, витамины, кумарины и фурукумарины, органические кислоты, аминокислоты, амиды, амины, смолы, жиры и масла, полисахариды и пектины, слизи, красящие вещества, горькие вещества, пурины и пиримидины, фитонциды, минеральные соли. Используются те части растения, где накапливается наибольшее количество этих веществ [6].

Употребляются лекарственные растения в виде настоек, настоев, травяных чаев, отваров, сборов, порошков, соков, экстрактов; наружно – в виде примочек, компрессов из лекарственных растений, лечебных ванн и обертываний.

Преимущества лекарственных растений по сравнению с лекарственными препаратами велики. Это небольшая токсичность, комплексное воздействие, отсутствие огромного количества побочных явлений, возможность продолжительного применения, доступность, усвоение в организме человека, редкие случаи непереносимости [2].

Лекарственные растения помогают при хронических болезнях, рецидивирующих заболеваниях, патологиях ЖКТ, патологий мочевыводящих путей, патологий органов дыхания, кожных заболеваний, нарушений нейроэндокринной системы [20].

Классификации лекарственных растений:

1.) Ботаническая – по принадлежности растений к определенному семейству, роду, виду. Например: ромашка аптечная, василек синий – семейст-

во астровые или сложноцветные; солодка уральская, донник лекарственный – семейство бобовые; пустырник сердечный, мята перечная – семейство крестоцветные.

2.) Биологическая - лекарственные растения подразделяются по продолжительности жизни.

- однолетние (лен посевной, череда трехраздельная);
- двулетние (лопух большой, донник лекарственный);
- многолетние (душица обыкновенная, пижма обыкновенная);

3.) По фармакологической активности:

- содержат вещества, которые обладают противоопухолевым действием;
- содержат вещества, которые действуют на ЦНС;
- содержат вещества, которые действуют в области чувствительных нервных окончаний;
- желчегонные;
- потогонные;
- мочегонные;
- противомикробные, противопаразитарные;
- противовирусные;

4.) Морфологическая - в основании этой классификации лежит название органа или части растения, которые используются в качестве сырья.

1. *Folia* – Листья (сырье в виде высушенных или свежих листьев, листовых пластин, отдельных листочки сложного листа);

2. *Herbae*– Травы (высушенные или свежие облиственные части травянистых растений, находящиеся над землей. Это листья, соцветия, цветки, бутоны с незрелыми плодами);

3. *Flores*– Цветки (лекарственное сырье, представляющее собой цветки или соцветия). За рубежом выделяют отдельно группу соцветия – *Inflorescentia* и столбики с рыльцами- *Styli cum stigmatibus*

4. *Fructus* – Плоды (высушенные или свежие плоды, соплодия и их части. Редко соплодия, которые представляют собой шишки, выделяют в группу Шишки-*Strobili*

5. *Baccae* - Ягоды

6. *Semina* – Семена (сухие или свежие семена или семядоли);

7. *Cortices* – Кору (сухая или свежая наружная часть ствола, ветвей, редко корней, которая расположена к периферии от камбия);

8. *Radices, Rhizomata, Rhizomata cum radicibus, Rhizomata etradices* - Корни, Корневища, Корневища с корнями, Корневища и корни (сухие или свежие подземные органы);

9. Клубни – *Tubera*, Луковицы – *Bulba*, Клубнелуковицы – *Bulbotubera*.

10. Почки – *Gemmae*

11. Чага (березовый гриб) - *Inonotus obliquus* (нарост на стволе березы)

12. Ламинарии слоевища (морская капуста) - *Laminariae thalli*

13. Рожки спорыньи – *Cornua Secalis cornuti*

В фармакогнозии является одной из основных, производители лекарственных растений широко используют ее, так как технология сбора одних и тех же органов, но различных растений имеет общие механизмы получения. Также эта классификация используется при хранении лекарственного растительного сырья. Некоторое сырье хранят на складах отдельно от других (плоды и семена).

5.) Фармакотерапевтическая (этой классификацией пользуются фитотерапевты)

Подразделяют лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, из которых производят:

- слабительные;
- гипотензивные;
- седативные;
- желчегонные;
- мочегонные;

- противовоспалительные;
- антимикробные;
- сердечно-сосудистые;

6.) Химическая (классификация основана на химической природе основных групп биологически активных веществ)

- соединения первичного метаболизма: содержащие витамины, жиры, ферменты, полисахариды;
- соединения вторичного метаболизма: содержащие терпеноиды, сердечные гликозиды, сапонины, алкалоиды, флавоноиды, дубильные вещества, кумарины, хромоны, ксантоны, простые фенолы, фенолгликозиды, лигнаны [21].

Далее рассмотрена общая информация по сбору, сушке и хранению лекарственного сырья.

Правила сбора лекарственных растений:

- Собираются части растения, обладающие лекарственными свойствами.
- Эти части растения собираются в то время, когда они содержат большое количество действующих веществ (зависит от того, в какой стадии развития находится растение).
- Существуют календарные сроки сбора лекарственного сырья, но нельзя следовать им бездумно, т.к. указываются они ориентировочно, и дают отклонения в зависимости от того какой район сбора и погода.
- Если корень не обладает лекарственными свойствами, то он не выдергивается вместе с надземной частью, а аккуратно срезается ножом.
- Нельзя производить сбор с одного участка, т.к. уничтожив природные запасы, в следующих годах на нём может ничего не вырасти.
- Надземные части растений собираются, когда погода ясная, сухая, и следует это делать в начале дня - с 9 до 10, т.к. растение обсохло от росы; и с 16 до 17 часов – пока солнце не достигло зенита. Подземные части (корни и корневища) можно собирать во влажную погоду, по-

тому что они всё равно моются перед сушкой. Травы, употребляемые в пищу собираются до цветения.

- Сбор нужно производить тщательно, избегать попадания мусора и частей других растений (качество сырья снижается, если присутствуют примеси).
- Растения, поврежденные насекомыми, ржавчиной, грибковыми заболеваниями, загрязненные и сильно запыленные – не собираются.
- Сборщик должен иметь инвентарь - секаторы, ножницы, мешки, корзины, брезент [23].

Сушка

Перед тем как сушить сырье, его нужно перебрать, очистить от примесей и рассортировать, убрать листья и цветки, которые испорчены насекомыми. Далее собранный материал раскладывается и сушится как можно быстрее, чтобы избежать разрушающего действия ферментов, заплесневения растений. Корни и корневища промываются под холодной, проточной водой.

Для сушки сырье раскладывается тонким слоем на ткани или бумаге в хорошо проветриваемом помещении. Листья можно сушить на чердаке, в гамаке, на стеллажах. При этом листья и цветы следует сушить в тени, а корни, плоды и семена можно и на солнце. В тени сушат и подземные части растения, содержащие эфирные масла. Их сушат медленно при температуре не выше 30—35°, а растения, содержащие аскорбиновую кислоту, при температуре не выше 80—90 °С во избежание ее окисления. Травы, содержащие глюкозиды, сушат при температуре 50—60°С. На солнце их сушить не рекомендуется, так как при этом разрушаются некоторые действующие ферменты. На солнце можно сушить танин содержащие растения.

Плоды и семена нужно провялить перед сушкой на воздухе, затем досушить в печке. Сырье при сушке регулярно перемешивается.

Если правильно высушить растения, то они не потеряют свой естественный цвет и аромат. Сушку можно считать законченной тогда, когда ко-

рень при сгибании не греется, а ломается, а лист и цветок растирается в порошок [24].

Хранение

Место хранения должно быть совершенно сухими, темными, без мусора, пыли и насекомых. Тарой для сырья могут быть бумажные пакеты или картонные коробки, выложенные внутри бумагой. Ароматические растения лучше хранить стеклянной герметически закрытой посуде или в двойных плотных целлофановых мешках тоже хорошо герметизированных. Травы и корни можно хранить в полотняных или бумажных мешочках, также травы хорошо сохраняются, если их не резать.

Кора хранится 3-5 лет, листья 1-3 года, трава 1-2 года, цветочное сырье до 2 лет, плоды и семена до 3 лет, корни и корневища до 3 лет, а иногда и больше.

Не рекомендуется долго хранить высушенные лекарственные растения, ведь они теряют свои свойства со временем.

На мешочках, коробках ставится время, когда было упаковано растение – год и месяц [26].

Фитотерапия или траволечение – лечение заболеваний с использованием лекарственных свойств растений и препаратов из них.

Преимущества фитотерапии:

1.) При употреблении лекарственных растений происходит подавление бактерий и вирусов из-за которых развивалось заболевание. Похожие на антибиотики вещества находятся в чесноке, луке, лаванде, мяте, чабреце.

2.) Благодаря некоторым растениям можно не просто вылечиться от болезни, но и повысить иммунитет.

3.) Существует небольшое количество растений, обладающих антиаллергенными свойствами.

4.) Многие растения способствуют притоку крови к отдельным органам, в них происходит изменение обмена веществ и их обновление.

5.) Происходит более быстрое деление клеток, это очень важно при заживлении ран, язв и восстановлении слизистой. В таких случаях помогают витамины, которые находятся в облепиховом масле.

6.) Усиливается ферментативный аппарат организма человека. Для правильного обмена веществ, нужны элементы помогающие организму быстро перерабатывать вещества, поступающие в организм, ими являются ферменты, содержащиеся в лекарственном растении.

7.) Успокаивают нервную систему. Чай с ромашкой, мелиссой, мятой, зверобоем. Если специалист правильно подберет траву, то можно достичь полной релаксации, успокоения. Чтобы сон был крепким лучше использовать валериану или листья мяты.

8.) Много трав можно использовать как пряности и приправы для нормализации кислотного баланса в желудке и сделать лучше работу желудка.

9.) Мочегонные травы используются при заболеваниях почек, цистите.

10.) Для детей хорошими антисептиками являются ромашка и череда, для них можно делать ванночки с этими лекарственными растениями.

Недостатки фитотерапии:

1.) Так как не существует безвредных растений, каждое из них имеет противопоказания к применению. Это зависит от состава, времени приема, концентрации, совместимости приема с другими продуктами. Поэтому перед приемом любого лекарственного растения нужно изучить оно действует на организм в целом, а также проконсультироваться с доктором.

2.) Некоторые растения содержат ядовитые и сильнодействующие вещества, при правильной дозировке они являются безвредными, но при передозировке они могут нанести непоправимый вред [29].

1.1. Культивирование лекарственных растений

Культивирование лекарственных растений – это возделывание лекарственных растений в масштабах промышленности, при этом соблюдаются ре-

комендации агротехники данных условий, целью является – получение лекарственного сырья.

Растения переводят в культуру для того, чтобы производить растения, в которых будет наибольшее содержание активных веществ, так как нельзя оценивать продуктивность лекарственных растений только по заготавливаемой массе, важно чтобы при этом было максимальное количество действующих веществ. Также при культивировании в какой-то степени можно управлять биосинтезом, делать его более направленным. Еще одним плюсом является то, что при выращивании на плантациях все работы можно механизировать и тем самым уменьшить затрачиваемое время и силы. Также получение некоторых лекарственных растений в процессе культивирования является более рациональным, чем заготовка тех же растений, но только дикорастущих так как:

1. Происходит концентрация растений одного вида на сравнительно маленькой площади, что позволяет охранять растения от вредителей и болезней, дает возможность использовать различные средства механизации на различных этапах культивирования, упрощает уборку сырья и ускоряет сушку.
2. Сырье получается высокого качества и однородное.
3. Возможность применения селекционного посевного материала
4. Лекарственное сырье является экологически чистым [27].

Помимо положительных аспектов культивирования лекарственных растений, существуют и отрицательные. Они, как правило, связаны с тем, что не были соблюдены правила агротехники лекарственного растения, или же наступили неблагоприятные погодные условия. Но всего этого можно избежать, если выбрать наиболее оптимальную культуру для возделывания в данном районе.

Производство лекарственных растений включает такие этапы:

- подготовка почвы;
- посев или посадка;

- уход за посевами или плантациями;
- уборка урожая;
- сушка урожая;
- послеуборочная обработка и первичная переработка полученного сырья;
- приведение сырья в стандартное состояние;
- упаковка, хранение и транспортирование [21].

Правила для культивирования лекарственных растений в основном те же, что и для остальных сельскохозяйственных культур, но есть и свои особенности:

1. при выборе культуры нужно учитывать ее биологические особенности, то, как она себя поведет в данной местности;
2. принимается во внимание плодородие почвы и уровень агротехники в хозяйстве;
3. исходя из выбранного растения для культивирования, определяется размещение участка, его размеры;
4. посев и посадка производятся в точно установленные сроки для данной местности.

Севообороты

Если площадь высеваемых лекарственных культур занимает 50% и более пахотной площади, то лекарственное растениеводство является ведущей отраслью данного хозяйства.

Лекарственные растения нужно размещать по лучшим предшественникам, тогда севооборот будет построен наиболее правильно.

Требования для предшественников:

- повышают почвенное плодородие;
- происходит запас влаги;
- засоренность полей становится меньше;
- количество вредителей и болезней снижается;

- почва обрабатывается, и вносятся удобрения в удобные и наиболее подходящие сроки;

Условия агротехники:

- в течение вегетации лекарственные культуры многократно рыхлят и производят прополку в рядах;
- уборка урожая в основном производится вручную;
- возделывают на полях с широкими междурядьями (45-60 см);

Необходимо учитывать ядовитые растения и производить мероприятия, предупреждающие их появление, т.к. недопустимо, чтобы ядовитые растения были предшественниками. К таким растениям можно отнести: наперстянку красную и шерстистую, белену черную, белладонну, дурман, ландыш.

Наиболее выгодными предшественниками для большинства лекарственных растений являются:

- чистый и занятый удобренный пар;
- зернобобовые, обогащающие почву азотом и рано освобождающие поле;
- озимые зерновые, которые посеяли на чистый удобренный пар или на многолетние травы;
- ранний картофель;
- кукуруза, убранная своевременно;

Правильное чередование культур, которые различаются по своим свойствам, приводит к уменьшению вредителей и болезней, улучшению плодородия. Нельзя повторно высевать культуры, которые относятся к одному семейству, поражаются одними вредителями [27].

Подготовка почвы и удобрения для лекарственных растений

1. Основная обработка

Сейчас используются две основные, но очень отличающиеся друг от друга технологии обработки почвы – отвальная и безотвальная (плоскорезная).

- Отвальная: благодаря этой обработке происходит быстрый рост и повышение урожая, деградация и эрозия почв уменьшается.
- Безотвальная: уменьшается смыв и разрушение почвы, усиливается минерализация гумуса. Использовать лучше на хорошо окультуренных почвах.

Для однолетних лекарственных растений, при дерново-подзолистых почвах рекомендуется использовать такие виды основной обработки как:

- лущение стерни дисковыми лущильниками и боронами, при этом глубина должна быть 6-8 см
- осенью вспахивать, с применением плуга с предплужником, глубина 23-25 см
- культивация + боронование

Под многолетние лекарственные культуры используется глубокая обработка – до 28 см, вносятся органические удобрения, подпахотный горизонт рыхлится.

Предпосевная обработка почвы для лекарственных культур зависит от вида растения и сроков посева, которые могут быть ранневесенними, летними, подзимними и посадка рассадой.

Предпосевные приемы подготовки почвы для лекарственных растений:

- ранневесеннее боронование;
- культивация;
- выравнивание поверхностного слоя;
- уплотнение (2-3 см);

Удобрения: их количество зависит от земледельческого региона, типа почвы, механического состава, влажности, биоклиматических условий образования гумуса.

Лекарственные растения, которые выращивают для получения корней и корневищ, нужно подкармливать калийными удобрениями; выращиваемые

для получения цветов и плодов – фосфорными; травы и листьев – азотными удобрениями.

Существуют рекомендации по внесению минеральных удобрений под лекарственные растения: при вспашке $1/2$, предпосевная культивация – $1/4$, при посеве в рядки – $1/20$, подкормка в фазе вегетации – $1/5$. Норма внесения удобрений в течение года составляет 90-120 кг, если же совместно вносятся еще и органические удобрения, то норма уменьшается вдвое [21].

Агротехника лекарственных культур

Для получения хорошего урожая лекарственных растений нужно правильно подготовить семена, их нужно проверить на всхожесть и энергию прорастания. Чтобы семя как можно быстрее вышло из состояния покоя можно применять такие приемы как:

- скарификация – семенная оболочка нарушается механически, семена помещаются между кирпичами или листами наждачной бумаги и перетираются в течение 3-5 минут, проводится за месяц до посева.
- замачивание – к семенам понемногу подливают воду, чтобы смочить их, и выдерживают их так от нескольких часов до 3 суток. Проводится перед посевом.
- стратификация – берется крупнозернистый песок, прокаленный в течение 2-3 часов, смешивается с семенами (4:1) и кладется в мешочки слоем 25-30 см, далее помещается в холодильник при температуре 3-5 С, через каждые 20 дней данную смесь перемешивают, чтобы не произошло заплесневения. Сроки стратификации для разных культур разнообразны.
- солнечный и воздушно-тепловой обогрев – проводится для семян с низкой всхожестью и высокой жизнеспособностью. Сами семена раскладывают на солнце и перемешивают 3-4 раза в день.
- ферментация – семена замачивают в теплой воде на 1,5 часа, температура воды 30-35 С, далее в течение 3-4 дней их держат под влажной тканью (20-25 С).

Уход за посеянными лекарственными культурами

Главным в уходе является борьба с сорняками, с этой целью используются гербициды и обработка междурядий, что сокращает затраты ручной работы при уходе за посевами. Для улучшения произрастания многих лекарственных растений требуется ручная прополка в рядках.

Уборка лекарственного сырья

Многие лекарственные культуры убирают в сухую солнечную погоду, так как в это время происходит наибольшее накопление действующих веществ. В основном уборка механизирована с использованием специальной техники.

Уборка семян производится, когда побурели на 30-50% сложные соцветия или плоды. Само растение скашивают, собирают в валики, транспортируют, обмолачивают и досушивают в специальных помещениях.

Плоды убирают, когда растение находится в фазе полного созревания, используют либо ягодоуборочные машины, либо собирают вручную.

Цветы собирают по мере их распускания, а соцветия – если распустилась, хотя бы половина из них. Сбор можно производить специальными чесалками или руками.

Уборка листьев происходит путем скашивания растения, и далее обмолки листьев на комбайнах. Основание для уборки листьев – листья находятся в периоде полного развития, прирост листовых пластин прекращен.

Корни убирают в период окончания вегетации, используя специальные корнеуборочные комбайны. Также можно применять комплекс машин, с помощью которых подкапывают и извлекают корни, а почву отделяют. Если разрешено, то моют их [27].

ГЛАВА 2. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1. Проектная деятельность как особый вид учебной деятельности.

Учебная деятельность - это деятельность субъекта по овладению обобщёнными способами учебных действий и саморазвитию в процессе решения учебных задач, специально поставленных преподавателем, на основе внешнего контроля и оценки, переходящих в самоконтроль и самооценку [37].

В учебной деятельности опыт, который приобретает ученик, получается им в готовом виде от других участников этой деятельности, а не добывается в ходе исследовательского процесса. Цель учебной деятельности – чтобы ученик овладел учебным материалом, решил учебные задачи; освоил общие способы действия научных понятий. Учебная деятельность состоит из учебных ситуаций и задач (это мотив, проблема и ее принятие учащимися); учебных действий, которые направлены на решение задач; контроля (это соотношение действий и их результатов с заданным образцом); оценки (фиксация качества результата обучения и мотивация к последующей работе) [33].

Средства учебной деятельности, при помощи которых можно ее осуществить представлены такими видами:

1.) обеспечивающие познавательную и исследовательскую активность мыслительными и логическими операциями, то есть сравнение, классификация, анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, индукция, дедукция. Без этих средств невозможна умственная деятельность;

2.) знаковые системы, благодаря им фиксируются знания и воспроизводится индивидуальный опыт. Относятся: языки, алфавит, системы счисления, символика;

3.) фоновые, то есть уже имеющиеся у обучающегося знания, благодаря включению в них новых знания происходит структурирования опыта обучающегося;

Формы учебной деятельности:

1.) Парная (учащийся работает с педагогом или сверстником. В школе на уроке используется редко, это связано с затратой времени, но широко используется при занятиях с репетитором, на дополнительных занятиях);

Работа в парах – это наиболее комфортная форма организации учебного процесса, целью является сформировать деловые межличностные отношения. Два ученика, общаются и взаимодействуют друг с другом, выполняют решение задачи, пытаются достичь общего итога. Он складывается из двух результатов этих учеников [37].

Учитель должен объединить учеников при изучении нового материала: «сильного» и «слабого», «среднего» и «сильного», а при обобщении и закреплении материала нужно чтобы дети были равносильны.

2.) Групповая (обучение учителем группы учеников или целого класса. Учащиеся выполняют задания самостоятельно, отдельно, учитель ведет контроль результатов. Эта форма также называется общеклассной и фронтальной работой);

Она может быть реализована путем проблемного, информационного, объяснительно-иллюстративного изложения и сопровождается репродуктивными и творческими заданиями. Творческие задания можно расчленить на несколько простых заданий, благодаря этому в работу будут вовлечены все учащиеся. Учитель может на практике проверить и соотнести задания с реальными возможностями учеников, учесть индивидуальные возможности каждого, на уроке создается дружественная атмосфера, каждый ученик чувствует значимость в общих достижениях.

Величина групп может быть различной (от 3 до 6 человек). Состав групп может меняться в зависимости от того какое содержание и характер учебной работы. Лидеры групп и состав могут быть разнообразными в зависимости от того, что за предмет. Ученики объединены с разными уровнями знаний, совместимостью и эрудированностью. Но в одной группе не должны быть ученики, которые негативно относятся друг к другу.

Группы могут быть однородные и дифференцированные. Однородная группа выполняет задания одинаковые для всех. Дифференцированная - выполнение различных заданий группами.

При групповой форме деятельность учащегося может корректироваться учителем или учеником-консультантом.

3.) Коллективная (является самой сложной формой организации деятельности учащихся. Реализуется при активности всех обучаемых, они осуществляют обучение друг друга);

Происходит при наличии связи между учителем и обучаемыми, между учащимися. Задача учителя установить, организовать, поддержать связь, не дать ей прерваться, и перерасти в бесполезные разговоры. В классных делах обязательно должны принимать участие все ученики, выбрать свою часть общего дела (при творческих заданиях). Результат деятельности каждого ученика должен быть виден для коллектива. От участия одного ученика зависит результат деятельности другого, поэтому на каждого возлагается некая ответственность, ребенок думает не только о себе, но об интересах другого человека.

Когда обучение организовано так, что ученик работает индивидуально и выполняет постоянно одну и ту же роль школьника, то он чувствует себя лишь объектом обучения и воспитания. При коллективной форме организации каждый выполняет определенную роль в процессе обучения (ассистент учителя, консультант, докладчик, командир бригады учеников), поэтому каждый чувствует себя субъектом учебно-воспитательного процесса и осознает свою значимость в нем. Свои роли ученики выполняют в течение какого-то времени, потом они перераспределяются. Учитель главный организатор и руководитель во всей этой сложной системе.

4.) Индивидуально – обособленная или самостоятельная работа учащихся. Примером такой формы является выполнение домашнего задания учеником. Широко применяется в общеобразовательных учреждениях, сюда также относится выполнение задания у доски или в тетрадке на уроке.

Каждый ученик получает задание, подобранное специально для него в соответствии с его возможностями. Такими заданиями может быть: работа с учебником, любой другой справочной и научной литературой, разными источниками – справочник, словарь, энциклопедия, хрестоматия; решение задач, рефераты, доклады, проведение наблюдений.

Но индивидуальная форма организации учебной деятельности имеет и недостатки: ученик воспринимает, осмысливает учебный материал изолированно, его работа не согласуется с усилиями других, полученная оценка интересна только ему и учителю. Но этот недостаток легко компенсировать групповой формой организации [33].

Особым видом учебной деятельности является проектная.

Проектная деятельность – целенаправленно организованная работа педагога и школьников по разрешению одной из актуальных учебных или социальных проблем или ее аспектов. Происходит самостоятельное освоение научно-практических знаний, создается собственный продукт, который предназначен для распространения и применения в различных видах деятельности [37].

Проектная деятельность направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений, например постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение эксперимента и анализ полученного результата. Происходит развитие творческих способностей, логического мышления, в ходе проектной деятельности используются знания, приобретенные во время уроков.

Проектная деятельность является обязательной для учащихся средней и старшей школы, для учащихся младшего звена в соответствии с нормативами основной образовательной программы начального общего образования.

Целью учебного проектирования является включение проектной деятельности в образовательный процесс школы, партнерство учителя и ученика, их совместный поиск новых комплексных знаний, овладение умениями использовать эти знания при создании своего интеллектуального продукта,

востребованного профессиональным сообществом, формирование ключевых компетенций, необходимых для жизни и успешной самореализации человека в информационном обществе, воспитание личности выпускника, готовой к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире, важнейшими качествами которой являются инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни.

Для самого ученика проект позволяет реализовать и раскрыть свой творческий потенциал, проявить себя индивидуально или в группе, проверить свои знания, испытать силы, публично продемонстрировать результат, который был достигнут учащимся. Вся деятельность должна быть сосредоточена на решении любопытной проблемы, которую сформулировал сам ученик, а результат проделанной работы – установленный способ решения проблемы, практического вида [33].

Характерные особенности проектной деятельности:

1.) Проблема, которую нужно решить в процессе работы над проектом, должна быть значимой для ученика, наталкивать его на ее решение.

2.) Цель – ясная, реально достижимая. Целью является решить поставленную проблему, но для каждого проекта решение собственное, неповторимое, найденное самостоятельно.

3.) Проектный продукт – это решение проблемы. Его создает автор в процессе проделанной работы.

4.) Предварительное планирование работы. Весь путь от проблемы до реализации цели разбивается на определенные этапы, определяются приемы решения этих задач, находятся необходимые ресурсы. Нужно изучить литературу, другие источники информации, проводятся опыты, различные эксперименты, наблюдения, исследования, опросы. Далее полученные данные анализируются, обобщаются, делаются выводы. Самое главное – сформировать свою точку зрения на эту проблему и свой путь решения.

5.) Письменная часть или отчет о проделанной работе. В нем объясняются все этапы проекта, результаты исследования, итоги, выводы и перспективы данного проекта.

6.) Публичная защита или презентация. Главный и неперенный этап проекта, автор при защите демонстрирует не только проделанную работу, но и объясняет полученные результаты, демонстрирует свои знания, приобретает опыт. Предполагается рефлексивная оценка автором своей работы.

7.) Пояснительная записка. Проект должен состоять из двух частей: теоретической и практической. К практической можно отнести созданный макет, муляж, проведенный опыт, исследование, опрос; а теоретическая – это пояснительная записка. При создании нужно учитывать возраст учащегося – пояснительная записка к проекту, составленная пятиклассником, содержанием будет отличаться от записки старшеклассника.

Структура:

- Титульный лист
- Оглавление (содержание).
- Введение.
- Главы основной части.
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Приложение.

Задачи проектной деятельности:

- Планирование своей деятельности, разработка плана для достижения целей, концентрация на протяжении всей работы.
- Формирование умений собирать и обрабатывать информацию, материал, умение выбрать нужную информацию и правильно ее использовать.
- Развитие умения анализировать.
- Формирование умения составить письменный отчет о ходе работы над проектом.

- Вовлечение в творческое проектирование всех участников образовательного процесса – учителей, учащихся, родителей, создание коллектива, который занят общим делом [29].

2.2 Типы учебных проектов

Типы проектов отличаются многообразием. В соответствии с разнообразными признаками: количество участников, доминирующий методом, характер контактов, способ координации, продолжительность, можно выделить следующие типы проектов:

1. по доминирующему методу: (Приложение 1)

- информационный или поисковый (главным является собрать информацию о выбранном объекте или явлении, далее знакомство с ней учащихся, анализ и обобщение наблюдаемых фактов. Структура: получение и обработка данных, доклад или презентация);
- исследовательский (четкая структура, цели, актуальность исследования, значимость в социальной жизни, обдуманно методы обработки результатов);
- творческий (нет точной структуры работы учащихся. Определяется тема и далее развивается, подчиняясь итоговому результату, любопытству участников. Но оформление должно быть четко продуманно: сценарий фильма, программа концерта, оформление книги. Творческие проекты могут быть разнообразными, так же как и виды художественно – продуктивной деятельности, которую осваивают учащиеся.
- социальный (деятельность должна быть социально значимая, результатом является создание реального «продукта», имеющего практическое значение);

- прикладной или практико-ориентированный (точно обозначен ожидаемый результат, хорошо продуманна структура и организация работы на определенных этапах);
- игровой или ролевой (нужно только наметить структуру проекта, участники принимают определенные роли, согласно характера и содержания. Можно использовать литературных персонажей, выдуманных героев, имитировать социальные отношения в выдуманных ситуациях. Очень высока творческая деятельность, но главной является ролевая игра);
- инновационный (предполагающий организационно-экономический механизм внедрения);

2. по характеру содержания:

- включают ребенка и его семью;
- ребенка и природу;
- ребенка и рукотворный мир;
- ребенка, общество и его культурные ценности;

3. по характеру участия ребенка в проекте:

- заказчик;
- эксперт;
- исполнитель;
- участник от зарождения идеи до получения результата;

4. по характеру контактов:

- осуществляется внутри одной возрастной группы;
- в контакте с другой возрастной группой;
- внутри ОУ;
- в контакте с семьей, учреждениями культуры, общественными организациями;

5. по продолжительности:

- краткосрочный (нацелены на решение незначительной проблемы или части более крупной. Они могут быть осуществлены на одном или нескольких специально организованных занятиях);
- средней продолжительности (рассчитаны на решение проблемы в течение нескольких дней, недель)
- долгосрочный (решают крупную проблему, для преодоления которой требуются усилия и достаточное время);

6. по профилю:

- монопредметный;
- метапредметный;

7. по количеству участников:

- индивидуальный (выполняется автономно, нужен для культурного опыта учащегося, с помощью него можно отследить способность преодолевать препятствия при решении проблем. Участник проекта учится проявлять инициативу, пережить ошибки и достижения, демонстрировать способности);
- парный (выполняется парой участников. Учащиеся приобретают опыт сотрудничества, учатся работать вместе и в одном пространстве, решать одну общую проблему, выбирать способы решения);
- малогрупповой (до 5 человек);
- групповой (до 15 человек);
- коллективный (класс и более в рамках школы);
- муниципальный;
- городской;
- всероссийский;
- международный;
- сетевой (в рамках сложившейся партнёрской сети, в том числе в Интернете) [37];

2.3 Оценивание проекта

Основная роль оценки – это определить характер личных усилий ученика; выявить глубину и объем его индивидуальных знаний; содействовать корректировке мотивации ученика, который сравнивает себя с неким эталонным школьником и достижениями другим учеников, а не с самим собой некоторое время назад.

Функции оценки:

- 1.) обучающая (прибавление, расширение фонда знаний);
- 2.) воспитательная (формирование навыков добросовестного отношения к учебным обязанностям);
- 3.) ориентирующая (воздействует на умственную работу школьника, чтобы он осознал процесс этой работы и понял собственные знания);
- 4.) стимулирующая (воздействует на волевую сферу путем переживания успеха или неуспеха, формирование поступков и отношений);
- 5.) диагностическая (отслеживание качества знаний ученика, измерение уровня знаний на разных этапах обучения, выявление причин отклонения и корректировка);

Оценивание проекта - это один из наиболее непростых вопросов, хотя ясно, что основным критерием успеха является – высокий результат, который показал учащийся. Оценивание проекта вернее всего сделать интегрированным. Его складывают из оценок, поставленных за каждый этап проекта, результатов тестирования и результатов защиты проекта [33].

Критерии для оценивания воспитательно – образовательного процесса предлагает П.С. Ларнер. Условно выделяется три уровня для оценивания: высокий, средний, низкий. Основываясь на динамике изменений уровней данных показателей, можно сделать выводы о благополучно выполненной работе (Приложение 2).

При защите проекта оценивают проект и его презентацию. При оценке проекта, можно использовать такие критерии как: объем материала, ориги-

нальность темы, ее раскрытие, использование современных источников информации, самостоятельность учащегося, результат рефлексии. Для простоты оценивания проекта предлагается воспользоваться таблице «Критерии оценки защиты учебного проекта» (Приложение 3).

2.4. История использования проектной деятельности в школе.

Проектирование проявлялось на разных уровнях жизнедеятельности общества как стремление активно вмешиваться в несовершенство окружающего мира.

Чешский педагог Ян Амос Коменский, более трехсот лет назад, высказал мысль о том, что в работу учителя должен быть внесен исследовательский стимул и тогда обучение будет более успешным.

Многие величайшие философы и педагоги использовали эту идею в своих работах. Например, французский философ Ж.Ж. Руссо, предлагал при беседе с детьми ставить доступные вопросы для их понимания и предоставлять им возможность решать их [29].

В начале двадцатого столетия в развитии проектной деятельности начали вносить вклад представители разных областей знаний. К ним можно отнести таких ученых как Дж. Дьюи, К. Поппер, Г. Саймон, В. Х. Килпатрик и др.

Проектный метод был введен в XX веке Дж. Дьюи для того, чтобы личные интересы детей тоже учитывались при их деятельности в обучении. Поэтому в школах, организованных по этому методу, ученики имело право свободно выбирать занятия, определяли – что будет содержать школьная программа. Роль учителя была в оказании помощи осуществить задуманное. Этот метод нужен был для развития интересов учеников к определенной проблеме, и они, используя уже имеющиеся знания, находили способ решить ее.

Главные идеи метода:

- Ученик будет заниматься той деятельностью, которую он выбрал сам;
- Происходит опора на сиюминутные увлечения детей;
- Настоящее обучение нельзя рассматривать с одной стороны, важны также и побочные сведения;
- Метод проектов происходит не в русле учебного предмета [37];

Метод проектов стал известным в 1908-1919 годах в изданиях для педагогов при рассмотрении «домашних проектов», которые использовались в сельских клубах молодежи. Позднее их ввели в опытные частные школы.

Американский ученый Джон Дьюи обосновал «прагматическую педагогику», она и была положена в основу проектного метода обучения, кратко он выразил его как «обучение посредством делания». Основным критерием этого метода он считал субъективный метод пользы – ученика должно интересовать освоение определенной базы знаний, умений и навыков, которые предусмотрены школьной программой, понять их значение для будущей профессии.

Помимо идей Дьюи, в основе проектного метода находятся идеи Лая, Торндайка, В.Х. Килпатрика.

Лозунгом основателей системы проектного метода обучения являлось – «Все из жизни, все для жизни», поэтому изначально этот метод предполагал, что окружающая нас жизнь будет использоваться как лаборатория, а в ней будет происходить процесс познания. Главное, чтобы учащиеся находились в исследовательской свободе.

В 20-х годах XX века метод проектов начинал использовать С.Т. Шацкий. Он считал, что школа должна подготовить не только грамотных личностей, но и готовых к жизни, поэтому его главной идеей было – придать личностный смысл освоению школьниками ценностей мировой культуры, социального опыта. Был организован детский клуб «Сетлемент», там подростки учились столярному, слесарному, переплетному ремеслу, учили химию, историю, искусство. Была организована колония «Бодрая жизнь», там так же внедряли практику проектного обучения. При проведении занятий по трудо-

вой дисциплине ребятам помогали выбрать наиболее подходящее занятие, предлагали попробовать себя в разных видах деятельности, педагог выступал в роли советника и консультанта. В российских школах была подчеркнута общественно-полезная, трудовая деятельность в проектном методе - поэтому меньшее внимание уделялось учебной стороне. Это привело к тому, что метод не позволял ученикам овладевать знаниями данного предмета, и он был изъят.

Далее идеи проектного обучения развивал А.С. Макаренко (1888-1941 гг.). Проектная деятельность воспитанников была связана с производительным трудом, он становился основным элементом при воспитательной работе. Начинал он в колонии имени Горького, там проводил простые виды сельскохозяйственного труда, затем приступил к организации производительного труда для воспитанников в кустарных мастерских. Потом в коммуне им. Дзержинского ребята учились в средней школе и в то же время работали на производстве на технике, где нужны были навыки производства фотоаппаратов, то есть высококвалифицированный труд. Трудовая деятельность носила проектный характер, воспитанники учились планировать работу, организовывали свое рабочее место, осваивали навык бережного отношения к материалу и орудия труда, приобретали опыт работать в коллективе.

Таким образом, первые «массовые» попытки внедрить проектное обучение в советские школы можно отнести к двадцатым годам XX века. Но потом проектирование не упоминалось довольно долго. Это объясняется тем, что было мало подготовленных педагогов, качество образования снизилось, внедрение метода проектов было плохо продуманно – проектная методика не развивалась, исследования в этой области прекратились. В 1931 году этот метод был осужден ЦК ВКП, а классно-урочная система была признана единственно правильной. Претензии к методу проектов состояли в том, что ученики при таком обучении не получают систематических знаний, ими трудно управлять и оценивать их. Поэтому популярность метода сменилась в эти годы полным его забвением [29].

В это время за рубежом метод проектов развивался активно. Очень распространен и популярен был в таких странах как: США, Бельгия, Финляндия, Израиль, Финляндия, Германия, Италия, Бразилия, Нидерланды, Япония.

Отечественная школа пришла к переосмыслению данного метода и возродила его в 70-80 е гг. XX века. Учеными работающими в этой области были Г.П. Щедровицкий, О.И. Генисаретский и другие, они написали работы, в которых разработали методологические основы проектной деятельности. В.В. Рубцов, В.И. Слободчиков заявляли такие мысли, что метод проектов – это элемент методики практико-ориентированной науки, которая является новым типом научного познания окружающего мира.

В настоящее время проектный метод – это не замена классно-урочной системы, а дополнительное звено при организации самостоятельной работы учеников. Происходит резкий подъем интереса к такой форме организации обучения, ведь дети обучаются приобретать знания через собственную деятельность [33].

ГЛАВА 3. ПРОЕКТЫ ПО ЛЕКАРСТВЕННЫМ РАСТЕНИЯМ

Нами были разработаны три проекта – один творческий и два исследовательских. Первый творческий проект «Тайны лекарственных растений» рассчитан на учеников 5-7 классов, суть проекта – донести информацию о лекарственных растениях и сделать так, что бы эта информация осталась в памяти детей. С этой целью оформляется книга «Тайны лекарственных растений», где каждый ученик вносит свой вклад: рисует, лепит, клеит, вырезает, то есть пытается красиво изобразить растение, кто-то пишет лекарственные свойства и мифы о растениях, о том какие еще названия имеет это растение. Ученикам также будет интересно услышать о том, как некоторые растения были задействованы в литературе, фильмах, известных и любимых сказках.

Второй проект носит исследовательский характер - «Определение содержания дубильных веществ в лекарственных растениях». Лучше всего подходит для учеников 9-11 классов. Сначала учитель рассказывает общую информацию о дубильных веществах, далее ученики проводят опыт качественного определения дубильных веществ в выбранных растениях и оформляют полученные данные в виде таблицы.

Третий проект тоже исследовательский «Количественное определение аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях», подойдет для учеников 11 класса. Целью является определить количество аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях. Ученики проводят опыт, далее используют формулу для расчета и данные заносят в таблицу.

В каждом из проектов предоставлена литература для учителя и учеников, для того чтобы облегчить и улучшить проектный метод как вид учебной деятельности.

3.1. Творческий проект «Тайны лекарственных растений».

В растительном мире существует немало «волшебных» растений, имеющих свои тайны и загадки, о них были сложены легенды и мифы, а многие народы считают их священными и неприкосновенными. О некоторых растениях авторы упоминают в своих произведениях или посвящают им целые стихотворения, что же такого необычного и «тайного» в этих растениях, что им уделяется такое внимание, какие реальные лекарственные свойства они скрывают в себе и чем могут помочь человеку при болезнях.

Цель: изучить, как человек может применять свойства лекарственных растений при лечении заболеваний

Объект: лекарственные растения

Предмет: мифы и легенды о истории появления и применения лекарственных растений человеком.

Гипотеза: имеют ли реальную основу мифы, сложенные разными народами мира о лекарственных растениях, и можно ли считать их полезными с научной точки зрения

Методы: объяснительно-иллюстративный (презентация), практический (рисунок).

Задачи:

- 1.) Изучить литературу по данной теме
- 2.) Узнать какими лекарственными свойствами обладают растения, считающиеся «волшебными».
- 3.) Оформить полученные данные в виде книги с иллюстрациями.
- 4.) Сделать выводы о значении и месте мифов в изучении лекарственных растений

1. Литература

1.) Ильина Т.А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений/ М.: Эксмо. 2014, 304 с.

2.) Маккалистер Р. Все о растениях в легендах и мифах/ Спб.: Кристалл. 2007, 192 с.

3.) Мартьянова Л.М. Легенды и мифы о растениях. Легенды Древнего Востока, языческие мифы, античные предания, библейские истории/ М.: Центрополиграф. 2014, 260 с.

4.) Печкарева А.В. Лекарственные травы, М.: Мир книги, 2006. 320 с.

5.) Пустырский И.Н., Прохоров В.Н. Все о лекарственных растениях. Минск: Книжный дом, 2005. 512 с.

6.) Раделов С.Ю. Все о лекарственных растениях. Атлас-справочник/ СПб.: Кристалл. 2015, 192 с.

7.) Рыженко В.И. Лекарственные растения/ М.: Оникс. 2007, 448 с.

2. Лекарственные свойства «волшебных» растений

Мандрагора (Приложение 4)

Другие названия: Адамова голова, Ведьмин корень, Сонное зелье, Яблоко дьявола, Кукушкины сапожки, Енотовые ягоды.

Мифы: в старину это растение изображали в виде тела человека, с листьями на голове, порой рядом рисовали собаку на цепи. Считалось, что тот, кто выкопает это растение – умрет от стога, издаваемого мандрагорой. Ярким примером является произведение Джоан Роулинг «Гарри Поттер», где ученики Хогвардса на уроке пересаживали мандрагору и для этого плотно зажимали уши, так как даже маленькое растение издавало крик, которое могло на продолжительное время лишить человека чувств [14].

Лекарственные свойства: обладает успокаивающим, снотворным и болеутоляющим действием. Корень используется для изготовления болеутоляющих средств. Также препараты, включающие в свой состав мандрагору, помогают при депрессиях. Используется при болезнях желудка, при зубной боли помогает разжевывать свежие листья мандрагоры, при кашле и головных болях вдыхают горящие сухие листья [16].

Аконит (Приложение 6)

Другие названия: Мать - королева ядов, Волчий корень, Черное зелье, Туфелька, Царь – зелье, Мышиная смерть, Борец – корень, Шлемник

Мифы: Люди добавляли аконит в обереги и считали, что он защитит их от вампиров и оборотней. Это растение заключает в себе злых духов и само рассыпается в пыль. Также считалось, что если завернуть семя аконита в кожу ящерицы и носить с собой, то можно в любой момент стать невидимым[15].

Лекарственные свойства: Аконит применяют как обезболивающее средство, как одно из веществ, входящих в состав лекарств, при простудных заболеваниях, когда у человека высокая температура, насморк, при бронхитах и гриппе. В виде настойки используется для растирания, при сильных болях. Некоторые врачи советуют его при бессоннице. Это растение также помогает при головных болях, ОРЗ, расстройствах нервной системы, параличе. Ускоряет рост волос. Спиртовые настойки используются при зубной боли, ревматизме и мигрени[12].

Крапива двудомная

Другие названия: Жалюга, Жгунка, Стрекалка, Стрекучка.

Мифы: Крапиву считали ведьмовской травой. Полагали, что они использовали ее при приготовлении магических зелий, применяли листья этого растения, так как они придавали снадобью защитные свойства из-за своей жгучести. В сказке Г.Х. Андерсена «Дикие Лебеди» героиня должна была сплести «рубашку из крапивы», что бы помочь развеять чары, положенные на ее братьев. В древности люди подметали пол вениками из крапивы, считалось, что так можно выгнать злых духов из дома, а чтобы не запустить их в дом делали коврики из этого же растения. Лекари полагали, что если положить в мочу больного крапиву и она почернеет, значит он скоро умрет [11].

Лекарственные свойства: Это растение хорошо тонизирует, дезинфицирует, восстанавливает воспроизводство клеток, очищает кровь. Используется для восстановления обмена веществ при аллергиях, болезнях печени, как

кровоостанавливающее средство. Помогает при болезнях желудка и двенадцатиперстной кишки, при таких болезнях: холецистит, гастрит, язва. Настойка из крапивы стимулирует аппетит, обладает противомикробными свойствами. При облысении, ранней седине, сильной выпадении волос помогает настой крапивы. Используется в дерматологии и косметологии. Является общеукрепляющим витаминным средством, содержащим большое количество аскорбиновой кислоты. При отравлениях и спазмах принимается внутрь. Листья крапивы съедобны и используются для приготовления супов и салатов [17].

Полынь горькая

Другие названия: Горечь, Вермут, Глистник, Швейцарский чай.

Мифы: В старину было поверье, если положить полынь в обувь во время путешествия, то не устанешь. В доме тоже раскладывали эту траву – на окнах, у порога, чтобы защититься от русалок. Накануне Иванова дня плели венки из полыни и надевали их на голову, считалось, что тогда в течение всего года не будет болеть голова и глаза. Девушки предполагали, что полынь можно использовать как приворотное зелье, если хлыстнуть своего избранника ей, то на других он уже не обратит внимания[22].

Лекарственные свойства: Препараты из полыни принимают при гастрите, когда кислотность понижена. Горечь растения помогает повысить аппетит и бороться с грибковыми заболеваниями. Также это растение используют при кровотечениях и расстройствах желудка, очень ценится при очистке организма от различных паразитов и помогает при экземах, аллергиях, крапивницах, псориазах. Обладает жаропонижающими и обеззараживающими свойствами. Помогает при бессоннице. Успокаивающе действует на центральную нервную систему, снимает судороги, различные колики и болевые ощущения [24].

Омела белая

Другие названия: Птичий клей, Ведьмино гнездо, Птичьи орешки, Зимние семечки, Птичья омела.

Мифы: Для друидов считалась предметом суеверного почитания, они поклонялись ей, потому что всё, что росло на дубе, считалось священным. Народы, проживающие в Швейцарии, прозвали это дерево «громовая метла», думали, что омела появляется на деревьях из-за молнии. В Австрии люди клали веточку омелы под порог дома, предполагая, что это помогает избавиться от кошмаров [18].

Лекарственные свойства: Настойки и отвары используются при гипертонии, бронхиальной астме, неврологических болезнях. Помогает при расстройствах желудка и как глистогонное средство. Ванны из омелы принимают, что бы избавиться от истерии. Высушенные ягоды, растертые в порошок и смешанные с крепким вином, используют при эпилепсии. Усиливает сердечную деятельность, расширяет сосуды, уменьшает возбудимость нервной системы. Принимается при заболеваниях почек, дизентерии. Порошок принимается как глистогонное средство. Свежий сок используется при ранах, нарывах, язвах, опухолей, фурункул. При гипертонии, инсульте, атеросклерозе также помогает омела [20].

Белладонна

Другие названия: Красавка обыкновенная, Сонная одурь, Бешеная ягода, Вишня бешеная, Бешеница.

Мифы: При помощи этого растения женщины на протяжении многих лет пытались стать красивее, был очень большой риск для жизни, так как это растение ядовитое, они использовали сок белладонны, чтобы расширить зрачки и сделать глаза выразительнее, также румянили им щеки. Также существует легенда, что при сжигании ведьмы на костре ей давали белладонну, чтобы уменьшить боль [15].

Лекарственные свойства: На основе этого лекарственного растения делают препараты, применяемые при воспалениях и сильных болях, туберкулезе и эпилепсии. Белладонна помогает при отравлении грибами. В небольшом количестве применяют, что бы уменьшить секрецию потовых и слюнных

ных желез. Выжитый сок из листьев помогает избавиться от пигментных пятен на коже. При артритах и радикулитах помогает отвар из белладонны [16].

Вербена лекарственная

Другие названия: Корзиночки, Кашица, Колдуньяна трава, Железняк, Святая трава, Жилка Венеры, Голубиная трава, Трава Грации.

Мифы: У многих народов этому растению приписывали магические свойства, использовали его для отпугивания нечистой силы, вампиров и демонов. Считается, что ведьмы использовали вербену для приготовления приворотного зелья. Друиды относились к вербене, так же как и к омеле – поклонялись ей, считали ее священной. В Риме цветущим стеблем вербены увенчивали священнослужителей, которые занимались разбором конфликтов между Римом и другими народами [4].

Лекарственные свойства: Применяется при лечении простуды и гриппа, кашля, головной и зубной боли, бессоннице. Еще она нормализует обмен веществ и улучшает пищеварение. Помогает избавиться от прыщей, экземы, псориаза. Чай из вербены пьют при сердечно - сосудистых заболеваниях, хронической усталости. Эфирное масло можно использовать при апатии, головокружении, тошноте. При истощении, вялости и для очищения крови используются препараты из вербены лекарственной. Это растение обладает противоопухолевым, потогонным, общеукрепляющим, ранозаживляющим, слабительным действием [15].

Календула лекарственная (Приложение 5)

Другие названия: Ноготки аптечные, Наугадки, Летняя невеста, Фермерские часы, Невеста солнца.

Мифы: В древности считали, что рассыпанные лепестки календулы под кроватью помогут спокойному сну – никакие духи не потревожат его. Если высушенные лепестки положить в мешочек, то это укрепит супружеские отношения. Девушки считали, что если выкопать землю, сохранившую отпечаток ноги возлюбленного, то их ожидает вечная любовь. Еще существовало поверье, что неверная жена не сможет войти в церковь, если около нее растет

календула - получается она была своеобразным индикатором супружеской верности. Летней невестой прозвали это растение из-за тенденции цветка поворачиваться к солнцу [12].

Лекарственные свойства: Календула широко используется при лечении воспалений и инфекций. При ангине полоаскают горло настойкой из календулы. Также настойка помогает заживлять раны и избавиться от зуда. Крема, мази и масло используют при лечении кожных заболеваний, ожогов. Эфирные масла, содержащиеся в календуле подавляют развитие микроорганизмов или даже вызывают их гибель. В цветках содержатся калий, кальций, магний, железо и цинк, благодаря чему укрепляется иммунитет; медь способствует снять воспалительные процессы; молибден – предотвратить кариес; селен укрепляет сердечно-сосудистую систему. При гипертонии помогает снизить артериальное давление, при болезнях сердца – нормализовать частоту сердечных сокращений [20].

Зверобой лекарственный (Приложение 7).

Другие названия: Кровяная трава, Раневая трава, Кровавник, Заячья кровь, Молодецкая кровь – трава. Красная травица.

Мифы: Зверобой вкладывали в подушки и матрасы, считали, что он улучшает сон младенцев и защищает их от испуггов. Казаки называли эту траву «Джеррабай», что в переводе означает «целитель ран», может быть отсюда и произошло название этого лекарственного растения. В Древней Руси на Иванов день молодые люди гадали на любовь по цветку зверобоя, они растирали его, загадывали имя второй половины и смотрели какого цвета сок растения: если он был бесцветным – то любовь не взаимна, если красным – то чувства взаимны. Незамужние девушки 24 июня клали цветок зверобоя под подушку, это помогало им увидеть во сне будущего мужа. Валийцы использовали это растение как индикатор продолжительности жизни, каждый человек из семьи должен был сорвать ветку зверобоя и повесить ее на ночь под крышу дома, а утром они сравнивали, у кого веточка завяла больше и судили поэтому – кто дольше проживет [15].

Лекарственные свойства: Масло зверобоя применяется при заболеваниях сопровождающихся кашлем, оно обладает прогревающими свойствами, компресс с маслом помещается на горло и шею нужно укутать. Настойку из зверобоя используют при изжогах, болях в желудке и улучшения пищеварения. Свойства зверобоя помогают укрепить сердце, избавиться от аритмии, справиться с воспаленными деснами и запахом из-за рта. Для снятия напряжения, головной боли и при депрессии врачи советуют добавлять в чай это растение. Зверобой оказывает успокаивающее действие, уничтожает золотистый стафилококк, кишечную палочку, вирус гриппа. Помогает справиться с проявлениями аллергии, воспалениями и отеками. Содержит большое количество аскорбиновой кислоты [1].

Марьянник дубравный

Другие названия: Иван-да-Марья, Брат с сестрой, Иванова трава, Анютины глазки, Двухцветник, Васильки полевые.

Мифы: Алексей Николаевич Толстой в сказке «Иван-да-Марья» описывает легенду появления этого цветка. Издалека кажется, что это растение цветет и синими и желтыми цветками, но на самом деле цветы желтые, а над ними находятся синие листики – считается, что в цветке Иван-да-Марья объединяются огонь и вода или земное и небесное [8].

Лекарственные свойства: Настой из марьянника помогает при гипертонии и эпилепсии, головокружениях и заболеваниях сердца. При кожных заболеваниях делают ванночки из марьянника – он помогает облегчить зуд. Свежее измельченное растение эффективно помогает заживлять раны. Ванночки, обмывания помогают при чесотке, сыпи, экземах, ревматизме. Отвар из плодов используются от вредных насекомых. Содержит витамин В, витамин С, железо. Улучшает все виды обменного процесса, особенно липидного и углеводного. Листья и цветы обладают огромным антисептическим эффектом. Это растение также называют «мужской травой», так как оно помогает продлить мужское здоровье. Нормализует водно-электролитный баланс,

снижает артериальное давление. Противостоит аллергии. Очищает тело от шлаков и токсинов. Замедляет кожное старение [9].

Валериана лекарственная (Приложение 8).

Другие названия: Кошачий корень, Мяун, Ароматник, Кошатник.

Мифы: На Руси валериану считали растением, обладающим волшебными свойствами. По преданию, святой Пантелей-целитель собирал в лесу целебные травы и увидел на опушке много розовых огоньков, которые исходили из земли и соединялись в облака в виде цветов. Он начал раскапывать те места, откуда струились огни, и обнаружил корни необычного растения и чем больше раскапывал их, тем спокойнее и приятнее себя чувствовал. Целитель понял, что это не простое растение, поэтому накопал этих корней и давал их больным людям, они же от валерианы обретали успокоение [5].

Лекарственные свойства: Главное предназначение валерианы – применение ее при заболеваниях нервной системы, к которым относятся бессонница, истерия, эпилепсия, сердечные неврозы. Для уменьшения головной боли, потоотделения, для понижения артериального давления, улучшения аппетита, при заболеваниях печени назначают препараты на основе корня валерианы. В косметологии для удаления пигментных пятен и веснушек используют вытяжку из корня. В корне валерианы находится около двухсот химических соединений, лечебные свойства корня обусловлены тем, что он содержит эфирные масла, микроэлементы, алкалоиды, дубильные вещества. Доказано, что при приеме корня валерианы снижается возбудимость центральной нервной системы, расширяются сосуды сердца, предотвращаются спазмы, снижается давление, уходят судороги, усиливается активность пищеварительных желез, становится выше желчеотделение, обмен веществ восстанавливается [16].

Душица обыкновенная

Другие названия: Костоломная трава, Лесная мята, Пчелолоб, Трава клоповая, Духовой цвет, Душиница.

Мифы: Существует миф, что слуга Кипрского царя случайно разлил любимые духи своего хозяина, он так испугался, что его накажут, и упал в обморок, в итоге превратился в растение с ароматом тех самых духов. В древности душицу использовали в приготовлении различных зелий, которые были связаны с манипуляциями над чувствами человека [12].

Лекарственные свойства: Душицу обыкновенную используют в медицине как антимикробное, противовоспалительное и отхаркивающее средство при простудных заболеваниях и бронхитах, пневмониях. Настои из этого лекарственного растения помогают при сильном кашле, ангине. Настой и чай применяют для улучшения аппетита и сна, укрепления нервной системы. Эфирное масло помогает при лечении кожных заболеваний. Примочки и ванночки делают при диатезе, золотухи, экземе. Отваром моют голову, чтобы избавиться от головной боли и для борьбы с облысением, т.к. душица влияет на укрепление волос. Сок душицы можно использовать для лечения насморка и снятия отеков [20].

3.) Оформление книги «Тайна лекарственных растений»

После того как учащимся было рассказано о лекарственных свойствах «волшебных» растений, они разбиваются на пары и выполняют задание. Один из учащихся отвечает за художественное оформление проектной работы – рисует выбранное лекарственное растение, второй – занимается повествованием мифов и лекарственных свойств (Приложение 9). Проводить данный проект удобнее в компьютерном классе. Ученики самостоятельно могут выбрать изображение растения, и наиболее понравившиеся мифы.

При оформлении проекта предоставляется свобода творчества, т.е. можно использовать любые материалы (цветная бумага, картон, атласные ленты, пайетки, веточки растений, при возможности гербарии растений). Оформлением обложки и содержания книги можно заняться наиболее способному ученику, также нужно указать авторов, принимающих участие в создании данного проекта.

Главное – не подавлять инициативу ребят, с уважением относиться к любой идее, создавать ситуацию «успеха». Кроме того, самостоятельный выбор содержания и способов деятельности способствует развитию эмоциональной сферы личности, ее способностей, склонностей, интересов.

4. Вывод

В любую сферу жизни можно внести что-то сказочное и неземное, обратить свой взор к неуловимому – старинным поверьям, приданиям, мифам и легендам. Создавая их, люди пытались дать объяснение тому, что казалось им необычным и поразительным, они веками верили в них, а кто-то и по сей день верит.

Но с биологической точки зрения нельзя полностью доверять мифам и легендам, так как они не отражают действительные свойства растений, а всего лишь передают представления людей живших в прошлом. Можно смело утверждать, что при изучении лекарственных растений, главное уделять внимание лечебным свойствам и применению при определенных болезнях.

Не нужно думать, что мифы потеряли смысл в существовании и постепенно становятся бесполезными и лишними, ведь это предания, в которые верили целые народы, жившие в определенную эпоху и являющиеся частью истории.

Поэтому при изучении лекарственных растений стоит отвести роль и мифам, ведь они появлялись в результате любознательности людей, их попыток понять окружающий мир, а именно пользу лекарственных растений. Следовательно, изучая их, можно найти выгодную для себя и своего здоровья информацию.

3.2. Исследовательский проект «Определение содержания дубильных веществ в лекарственных растениях»

Введение

В химический состав лекарственных растений входит большое число нужных для организма веществ, что использовать их для лечения было бы неразумно. Одним из полезнейших соединений являются дубильные вещества. По - другому их еще называют «таниды», это название происходит от кельтского – «тан», что переводится как дуб, кору этого дерева в древности использовали для обработки шкур. Эти вещества можно определить по вяжущему вкусу во рту после употребления пищи, содержащей их. Они обладают широким спектром влияния на организм.

В природе дубильные вещества в преобладающем количестве встречаются у класса двудольных растений. Накопление этих веществ отмечается в основном в подземных органах многолетних травянистых растений, также ими богата древесина и кора деревьев и кустарников, реже наблюдается в листьях. Наименьшее количество у злаков. На содержание дубильных веществ влияет: возраст растения, фаза его развития, среда обитания, климат и почва. Важным фактором является высота произрастания растения, чем выше оно расположено – тем больше веществ в нем накапливается. А вот освещенность не является главной причиной накопления веществ [3].

В коре дуба содержится 8-12 % дубильных веществ от всей массы, в древесине 5-6%, в коре ели 7-12%, в коре ивы 7-15%, в листьях бадана 15-30%, в его корневищах 20-30%.

Цель: выявить, в каких растениях содержатся дубильные вещества.

Объект: лекарственные растения.

Предмет: дубильные вещества.

Гипотеза: все выбранные нами растения содержат дубильные вещества.

Методы: теоретические: объяснительно – иллюстративный (презентация); практические: эксперимент, наблюдение, сравнение, статистическая обработка данных.

Задачи:

- 1.) Изучить литературу по данной теме
- 2.) Провести эксперимент по выявлению дубильных веществ из лекарственных растений
- 3.) Оформить полученные данные в виде таблицы.
- 4.) Сделать вывод о проведенном эксперименте.

1. Литература

- 1.) Дьяченко А.П. Рабочая тетрадь по физиологии растений. Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2006. 39 с.
- 2.) Цицилин А.Н. Лекарственные растения на даче и вокруг нас. Полная энциклопедия. Справочное издание/ М.: Эксмо. 2014, 368 с.
- 3.) Шестакова Е.В. Понятие о дубильных веществах [Электронный ресурс] // Фитоблог. 2011. URL: <http://phytoblog.ru/2011/06/ponyatie-o-dubilnyx-veshhestvax/> (дата обращения: 17.02.2017).
- 4.) Цыпленков Д.И. Дубильные вещества растений. [Электронный ресурс] // О вреде и пользе. 2016. URL: <http://vredna.ru/dubilnye-veshhestva-rasteniy> (дата обращения: 17.02.2017).

2. Проведение исследования «Обнаружение дубильных веществ в лекарственных растениях»

Исследование проводится в 9-11 классах, работать удобней в группах по 3-4 человека, обязанности в группе нужно заранее обсудить.

Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах проводят разными методами. Чтобы обнаружить данные биологически активные вещества в растениях используется качественный анализ - цветные реакции.

Для проведения опыта нам понадобятся оборудование и материалы: ступка с пестиком, пипетка, две пробирки, спиртовка или сухое горючее, воронка, фильтровальная бумага, 10% раствор хлорного железа (FeCl_3), вода. Кора дуба, хвоя сосны, кора ивы, листья шалфея, листья календулы, кора осины, листья зверобоя, листья полыни, листья душицы, листья березы – это растения, содержащие дубильные вещества.

Листья деревьев и хвою растереть в ступке до образования кашицы, для измельчения коры можно воспользоваться ножом или скальпелем и аккуратно стереть небольшие слои с нее. Процедуру с каждым растением нужно делать в отдельной посуде – для чистоты эксперимента. Далее полученную кашицу или сухое вещество в количестве $\frac{1}{4}$ чайной ложки помещают в пробирку и заливают водой (5 мл). Полученную смесь нужно кипятить 30 секунд, после чего дать остыть и настояться в течении 3-5 мин. После настой фильтруется через влажный фильтр в другую пробирку и добавляется хлорное железо. Далее нужно следить за изменением цвета [7].

3. Оформление полученных результатов

Полученные данные участники проекта оформляют в виде таблицы, которая отражает всю информацию о проведении исследования. Первая колонка несет сведения о названии растения, вторая – о том, какая часть растения была взята для эксперимента, третья – цвет исходного экстракта, четвертая – цвет экстракта после добавления хлорного железа.

Таблица заполняется каждой группой отдельно, так можно сравнить полученные результаты разных групп, сделать и обсудить выводы о расхождении полученных данных или же, наоборот, о едином результате.

Во время проведения исследования учитель должен следить за техникой безопасности, т.к. можно получить ожоги при работе со спиртовкой или с реактивом – хлорное железо.

Таблица 4 - Определение дубильных веществ в лекарственных растениях

Название растения	Часть растения	Цвет исходного экстракта	Цвет экстракта, после добавления FeCl ₃
1.) Дуб	Кора		
2.) Сосна	Хвоя		
3.) Ива	Кора		
4.) Шалфей	Листья		
5.) Календула	Листья		
6.) Осина	Кора		
7.) Зверобой	Листья		
8.) Полынь	Листья		
9.) Душица	Листья		
10.) Береза	Листья		

4. Вывод

Выбранные нами растения содержат дубильные вещества. В процессе исследования было выяснено, что наибольшее количество этих веществ содержится в коре дуба, ивы и осины, так как, добавив реактив (хлорное железо) они наиболее ярко изменили окраску.

Проведя исследование, мы получили потемневший раствор. Если измельченные листья и хвоя были от зеленого до темно-зеленого цвета, то в итоге раствор стал коричневого, темно-коричневого цвета. В случае с корой цвет поменялся от коричневого до более темных оттенков коричневого и почти черного.

Также было выяснено, что дубильные вещества локализуются и накапливаются в разных частях лекарственного растения, в нашем случае это кора и листья.

3.3. Исследовательский проект «Количественное определение аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях»

Введение

Витамин С (аскорбиновая кислота) – водорастворимое биологически активное соединение, родственное глюкозе. Произошло от латинского «scorbutus», что переводится как цинга, так как еще в XVIII веке знали, что в цитрусы содержат вещество, которое препятствует развитию цинги у моряков во время дальних плаваний.

Аскорбиновой кислотой богаты плоды черной смородины, плоды шиповника, плоды рябины, плоды малины, листья крапивы, плоды и листья земляники, щавель, курага, яблоки, персики, баклажаны, томаты, дыня, редис, листовая зелень, капуста, лук (зеленый и репчатый). Для приготовления настоев, содержащих витамин С, можно использовать: корень лопуха, перечную мяту, подорожник, тысячелистник, сосновую хвою, листья малины, листья фиалки, крапиву.

Витами С участвует в регуляции окислительных и восстановительных процессов, оказывает влияние на обмен веществ в тканях, катализирует заживление ран, увеличивает свертываемость крови и сопротивление организма к инфекциям, помогает при отравлении ядами и бактериальными токсинами. В сутки взрослый человек должен употреблять не менее 70-120 мг аскорбиновой кислоты, на Крайнем Севере это число увеличивается на 30-50%.

Аскорбиновая кислота образуется с более высокой скоростью при относительно низких температурах, чем больше температуры, тем синтез ниже. При сравнительно высоких температурах этот витамин разрушается интенсивней. К примеру, у листовой или кочанной капусты при температуре 0° теряется 40% аскорбиновой кислоты за 3 недели хранения, при 10° такое же количество уходит за 4 дня, а при 21° всего за один день. Солнечная радиация и влажность, напротив, стимулируют накопление витамина С [3].

Когда в человеческом организме возникает нехватка витамина С, то у него наблюдаются симптомы: быстрое утомление, работоспособность снижается, иммунитет ослабляет – частые простудные заболевания, головные боли, плохой сон, кожа становится бледной, кровоточивость повышается, ломит мышцы, человек становится раздражительным.

При недостатке аскорбиновой кислоты нужно употреблять в пищу больше фруктов и овощей, настоев из растений – содержащих этот витамин, отказаться от вредных привычек, избегать стрессов и переохлаждения, спать не меньше 8 часов в сутки [13].

Цель: определить количество аскорбиновой кислоты в выбранных нами растениях

Объект: лекарственные растения

Предмет: аскорбиновая кислота

Гипотеза: выбранные нами растения содержат не одинаковое количество аскорбиновой кислоты

Методы: теоретические: объяснительно – иллюстративный; практические: эксперимент, наблюдение, сравнение, статистическая обработка данных.

Задачи:

- 1.) Изучить литературу по данной теме
- 2.) Провести эксперимент по определению количества аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях
- 3.) Статистически показатели, используемые для характеристики результатов опытов и наблюдений
- 4.) Оформить полученные данные в виде таблицы

1. Литература

- 1.) Богданова А.В. Живые витамины/ СПб.: Крылов, 2010.118 с.

2.) Будько Д.А. Профилактика и лечение заболеваний человека биологически активными веществами растений/ Минск: Четыре четверти, 2015. 216 с.

3.) Малахов Г.П. Витамины и минералы в повседневном питании человека/ СПб.: Крылов, 2007. 201 с.

4.) Эйзлер А.К. Европейское исследование: БАДы, витамины, ГМО, биопродукты. Как сделать правильный шаг к здоровому долголетию/ М.: Э, 2016. 368 с.

5.) Юшко В.А. Кислота аскорбиновая (витамин С) [Электронный ресурс] // PharmSpravka. 2015. URL: <http://www.pharmspravka.ru/biologicheski-aktivnyie-prirodnyie-soedineniya/glitsidyi/kislota-askorbinovaya-vitam.html> (дата обращения: 04.04.2017).

6.) Определение содержания аскорбиновой кислоты в растениях (по И.К. Мурри) [Электронный ресурс]// StudFiles. 2014. URL: <http://www.studfiles.ru/preview/6321359/> (дата обращения: 06.04.2017).

2. Определение количества аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях

Метод определения основан на переводе аскорбиновой кислоты в раствор, также важную роль играет способность этого вещества восстанавливать в кислой среде индикатор синего цвета (2,6-дихлорфенолиндофенолят натрия) до лейкоформы. Аскорбиновая кислота окисляется и становится дегидроаскорбиновой кислотой, в реакции участвует фермент аскорбатоксидаза. Важно отметить, что активность фермента выше в том случае, если содержание аскорбиновой кислоты велико.

Оборудование: фарфоровая ступка с пестиком, мерная колба на 100 мл, 2 стакана по 50 мл, воронка, бюретка, весы с разновесами, скальпель, стеклянные палочки.

Материал: 1%-й раствор соляной кислоты; 1%-й раствор щавелевой кислоты; 0,001 Н раствор краски Тильманса – 2,6-дихлорфенолиндофенолят

натрия; растительный материал: листья земляники, плоды шиповника, листья тысячелистника, листья березы, щавель, листья подорожника, листья крапивы, листья черной смородины, сосновая хвоя, листья малины.

Ход работы: Каждое из лекарственных растений берут в количестве 5 г и растирают в ступке, добавляют туда же 20 мл 1% раствор HCl (растирают в ступке не больше 10 минут). Далее берут колбу на 100 мл, в которой находится раствор щавелевой кислоты, и в нее вносят полученную массу по воронке. Объем раствора в колбе доводят щавелевой кислотой до метки 100 мл. Колбу нужно несколько раз сильно встряхнуть и оставить на 15 минут для осаждения белков. В стаканчик (50 мл) вносят 10 мл фильтрата, титруют краской Тильманса до появления розовой окраски, которая исчезнет в течение 1 минуты. Одновременно проводится контрольное титрование. Для этого нужно в сухой стаканчик (50 мл) внести 2 мл соляной и 8 мл щавелевой кислоты и титровать краской Тильманса так же до появления розовой окраски. Полученные результаты отмечаются в таблице [19].

3. Статистически показатели, используемые для характеристики результатов опытов и наблюдений

Для того чтобы рассчитать содержание аскорбиновой кислоты в растительном материале используется формула:

$$X = \frac{(a - b) \cdot T \cdot C \cdot 100}{B \cdot H},$$

где X – содержание аскорбиновой кислоты;

a – объем краски Тильманса, пошедшей на титрование опытного раствора;

b – объем краски Тильманса, пошедшей на контрольное титрование;

T – титр краски Тильманса (0,088);

C – объем вытяжки, полученной из взятой навески (100 мл);

V – объем вытяжки, взятой для титрования (10 мл);
 H – масса навески исследуемого материала;
 100 – коэффициент для перевода результатов на 100 г растительного материала.

4. Оформление полученных данных в таблицу

После того как были выполнены расчеты по содержанию аскорбиновой кислоты во всех десяти растениях (листья земляники, плоды шиповника, листья тысячелистника, листья березы, щавель, листья подорожника, листья крапивы, листья черной смородины, сосновая хвоя, листья малины), данные заносятся в таблицу, для более наглядного отображения информации.

Таблица 5 - Результаты количественного определения аскорбиновой кислоты в растительном материале

Исследуемый растительный материал	Масса взятой навески, г	Объем 2,6-дихлорфенол-индофенола, пошедшего на титрование раствора, мл		Содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г
		опытного	контрольного	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы изучили лекарственные свойства растений и использовали знания о них в проектной деятельности школьников.

Ознакомились с общей информацией о лекарственных растениях; рассмотрели понятие «проектная деятельность»; разработали проекты, основанные на материалах о лекарственных растениях.

Таким образом, мы выяснили, что в лекарственных растениях содержатся определенные химические соединения, которые называются действующими веществами, сами растения употребляются в различном виде. Заготовка лекарственных растений включает в себя сбор, сушку и хранение. Существуют правила сбора отдельно для травы, листьев, почек, цветов, плодов, ягод и семян, коры, корней и корневищ. Также нужно соблюдать правила хранения, т.к. при не правильном хранении трав, даже правильно заготовленные и высушенные растения теряют свои целебные качества.

Культивирование лекарственных растений является важнейшим источником лекарственного сырья, обеспечивающим более половины его массы. Включает в себя комплекс мероприятий, которые направлены на изучение закономерностей развития растений в новых условиях произрастания и разработку агротехнических мероприятий по их выращиванию. Перевод в культуру лекарственных растений имеет важное значение – получение сырья высокого качества, содержащее большое количество фармакологически активных веществ. Продуктивность лекарственного растения оценивают не только по товарной массе, но также и по содержанию максимального количества действующих веществ. Особенно это важно, если из растения выделяются индивидуальные вещества, применяемые в качестве лекарственных средств.

Проектный метод – это не новое явление в педагогике. Он применялся и в отечественной дидактике (особенно в 1920-1930 годы), и в зарубежной. А в последнее время этому методу уделяется большое внимание в России и

других странах мира. Он всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, которая может быть индивидуальной, парной, групповой. Проектный метод предполагает решение проблемы, с использованием разнообразных методов, но с другой стороны и интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, творческих областей. В основе этого метода находится развитие познавательных навыков учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, умение ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Результатом проекта должно быть, что-то «осязаемое». Если была поставлена теоретическая проблема – то конкретное решение, если практическая – то конкретный результат, который готов к внедрению.

Нами были разработаны три проекта – один творческий и два исследовательских. Творческий проект «Тайны лекарственных растений», который рассчитан на учеников 5-7 классов, было решено вынести на этап реализации проекта, с целью выявления проблем и благоприятных факторов. В итоге мы не столкнулись с затруднениями, и проект прошел по задуманному нами плану: донесли до учеников информацию о лекарственных растениях и мифах, связанных с этими растениями. Чтобы информация осталась в памяти ребят надолго, они занялись созданием книги «Тайны лекарственных растений», каждый ученик принял участие в реализации этого проекта, и отнесся к этому серьезно и приложил максимум фантазии и творчества. Ученики лепили, рисовали, вырезали из цветной бумаги лекарственные растения и оформляли их разнообразным материалом. Им также было интересно услышать, как были задействованы лекарственные растения в их любимых фильмах, известных сказках и какие мифы были сложены древними народами. Эту информацию они также описали в книге. То есть готовым продуктом проекта явилась созданная учениками книга «Тайны лекарственных растений».

Второй проект «Определение содержания дубильных веществ в лекарственных растениях» был опробован нами самостоятельно. Мы провели опыт и убедились, что он является действенным и с помощью него можно

определить содержание дубильных веществ в лекарственном растительном сырье.

Третий проект также носит исследовательский характер - «Количественное определение аскорбиновой кислоты в лекарственных растениях», подойдет для учеников 11 класса. Главным является определить количество витамина С в выбранных лекарственных растениях. Ученики должны провести опыт с использованием реактивов и лекарственного растительного сырья, потом с помощью формулы рассчитать количество аскорбиновой кислоты и занести данные в таблицу для того чтобы количественно сравнить содержание этого вещества в разных лекарственных растениях.

В каждом из проектов предоставлена литература для учителя и учеников, для того чтобы облегчить и улучшить проектный метод как вид учебной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Башкирцева Н.А. Зверобой – болезням бой/ СПб.: Крылов, 2008. 160 с.
- 2) Богданова А.В. Живые витамины/ СПб.: Крылов, 2010. 118 с.
- 3) Будько Д.А. Профилактика и лечение заболеваний человека биологически активными веществами растений/ Минск: Четыре четверти, 2015. 216 с.
- 4) Вербена [Электронный ресурс]// Легенды и мифы о растениях, 2014.
URL: <http://www.dom-klumba.ru/legend/verbena-rastenie.html> (дата обращения: 27. 11. 2016)
- 5) Валериана лекарственная [Электронный ресурс]//История, мифы, легенды растений, 2015. URL:
http://ozonit.ru/elr/valeriana/valeriana_istoriya.php (дата обращения: 09.12.2016).
- 6) Георгиевский В.П. Биологически активные вещества лекарственных растений/ М.: Наука, 1990. 333 с.
- 7) Дьяченко А.П. Рабочая тетрадь по физиологии растений. Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2006. 39 с.
- 8) Иван-да-Марья [Электронный ресурс]// Растения и миф, 2013. URL:
<http://myfhology.info/planta/ivan-da-maria.html> (дата обращения: 15.12.2016).
- 9) Ильина Т.А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений/ М.: Эксмо. 2014, 304 с.
- 10) Календула [Электронный ресурс]// Легенды и мифы о растениях, 2014.
URL: <http://www.dom-klumba.ru/legend/calendula.html> (дата обращения: 27. 11. 2016)
- 11) Крапива [Электронный ресурс]// Растения и миф, 2013. URL:
<http://myfhology.info/planta/krapiva.html> (дата обращения: 15.12.2016).
- 12) Маккалистер Р. Все о растениях в легендах и мифах/ Спб.: Кристалл. 2007, 192 с.

- 13) Малахов Г.П. Витамины и минералы в повседневном питании человека/ СПб.: Крылов, 2007. 201 с.
- 14) Мандрагора [Электронный ресурс]// Растения и миф, 2013. URL: <http://myfhology.info/monsters/mandragora.html> (дата обращения 14.12.2016)
- 15) Мартьянова Л.М. Легенды и мифы о растениях. Легенды Древнего Востока, языческие мифы, античные предания, библейские истории/ М.: Центрополиграф. 2014, 260 с.
- 16) Меньшикова З.А. Лекарственные растения в народной медицине/ М.: Эксмо, 2010. 382 с.
- 17) Николаева Ю.А. Крапива, лопух, подорожник, зверобой. Лекарства от 100 болезней/ М.: РИПОЛ Классик, 2011. 171 с.
- 18) Омела [Электронный ресурс]// Растения и миф, 2013. URL: <http://myfhology.info/planta/omela.html> (дата обращения 16.12.2016).
- 19) Определение содержания аскорбиновой кислоты в растениях (по И.К. Мурри) [Электронный ресурс]// StudFiles. 2014. URL: <http://www.studfiles.ru/preview/6321359/> (дата обращения: 06.04.2017).
- 20) Пастушенко В.Л. Лекарственные растения. Использование в народной медицине и в быту/ СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 325 с.
- 21) Печкарева А.В. Лекарственные травы, М.: Мир книги, 2006. 320 с.
- 22) Полынь [Электронный ресурс]// Растения и миф, 2013. URL: <http://myfhology.info/planta/polyn.html> (дата обращения: 15.12.2016).
- 23) Пустырский И.Н., Прохоров В.Н. Все о лекарственных растениях. Минск: Книжный дом, 2005. 512 с.
- 24) Раделов С.Ю. Все о лекарственных растениях. Атлас-справочник/ СПб.: Кристалл. 2015, 192 с.
- 25) Рыженко В.И. Лекарственные растения/ М.: Оникс. 2007, 448 с.
- 26) Соловьева В.А. Лекарственные растения России/ Киров: Олма Медиа Групп, 2009. 800 с.

- 27) Терехин А.А. Технология возделывания лекарственных растений. Учебное пособие/ М.: РУДН, 2008. 201 с.
- 28) Уордвелл Джойс. Лекарственные растений исцеление самой природой/ Минск: Попурри, 2008, 256 с.
- 29) Фотеева Е.М. Этапы становления метода проектов в школьном образовании в России и за рубежом [Электронный ресурс]// Проекты. 2014. URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/2014/10/19/etapy-stanovleniya-metoda-proektov-v> (дата обращения: 21.01.2017).
- 30) Цицилин А.Н. Русские лекарственные растения. 550 сборов для лечения детей и взрослых/ М.: Эксмо, 2010. 768 с.
- 31) Цицилин А.Н. Лекарственные растения на даче и вокруг нас. Полная энциклопедия. Справочное издание/ М.: Эксмо. 2014, 368 с.
- 32) Цыпленков Д.И. Дубильные вещества растений. [Электронный ресурс]// О вреде и пользе. 2016. URL: <http://vredna.ru/dubilnye-veshhestva-rasteniy> (дата обращения: 17.02.2017).
- 33) Шалыгина Д.А. Критерии оценивания проектной деятельности [Электронный ресурс]// Проектный урок как средство достижения метапредметных результатов. 2016. URL: <https://infourok.ru/kriterii-ocenivaniya-proektnoy-deyatelnosti-591455.html> (дата обращения: 25.04.2017).
- 34) Шестакова Е.В. Понятие о дубильных веществах [Электронный ресурс]// Фитоблог. 2011. URL: <http://phytoblog.ru/2011/06/ponyatie-o-dubilnyx-veshhestvax/> (дата обращения: 17.02.2017).
- 35) Эйзлер А.К. Европейское исследование: БАДы, витамины, ГМО, биопродукты. Как сделать правильный шаг к здоровому долголетию/ М.: Э, 2016. 368 с.
- 36) Юшко В.А. Кислота аскорбиновая (витамин С) [Электронный ресурс] // PharmSpravka. 2015. URL: <http://www.pharmspravka.ru/biologicheski-aktivnyie-prirodnyie-soedineniya/glitsidyi/kislota-askorbinovaya-vitam.html> (дата обращения: 04.04.2017).

- 37) Якушев И.А. Метод проектов – один из способов реализации ФГОС [Электронный ресурс]// Исследовательская деятельность. 2015. URL: http://ro-vestnik.ucoz.ru/publ/metod_proektov_odin_iz_sposobov_realizacii_fgos/1-1-0-11 (дата обращения: 13.02.2017).

Таблица 1 - Отличительные особенности образовательных проектов
(Классификация по характеру доминирующей деятельности)
(По П.С. Лернеру)

Виды проектов	Характеристики проекта			
	Основные отличительные особенности	Структура проекта	Преобладающие формы и методы	Возможный результат проекта (Продукт)
Исследовательские	Имеет структуру подлинных научных исследований	Аргументация актуальности темы; Определение проблемы, предмета, объекта; Формулировка целей и задач исследования; Выдвижение гипотезы исследования; Обозначение методов исследования; Проведение собственно исследования; Оформление и обсуждение результатов; Формулирование выводов и обозначение проблем на дальнейшую перспективу ис-	Лабораторный эксперимент Наблюдение Описание Социологический опрос Моделирование...	Анализ данных социологического опроса; Сравнительно-сопоставительный анализ; Прогноз; Пакет рекомендаций; Модель; Статья...

		следования.		
Творческие	Допускает максималь-но свобод-ный и не-традицион-ный подход к оформле-нию резуль-татов	<p>Определение потреб-ности;</p> <p>Исследование (ди-зайн-анализ сущест-вующих объектов);</p> <p>Обозначение требо-ваний к объекту про-ектирования;</p> <p>Выработка первоначальных идей, их анализ и выбор одной;</p> <p>Планирование;</p> <p>Изготовление;</p> <p>Оценка (рефлексия).</p>	Любой из творческих методов про-ектирования	Изделие, видео-фильм, видео-клип, праздник, экспедиция, ре-портаж, коллек-ция, дизайн – макет, реклам-ный проспект, серия иллюстра-ций, сказка, дневник путе-шествий, музыкальное произведение, сценарий, сбор-ник сочине-ний...
Информа-ционные	<p>Предполага-ет поиск и анализ ин-формации из различ-ных источ-ников.</p> <p>Может быть частью ис-следова-тельского</p>	<p>Определение потреб-ности (объекта, явле-ния и т.д. требующих освещения);</p> <p>Сбор (добыча) ин-формации;</p> <p>Анализ, обобщение информации;</p> <p>Создание собствен-ной системы хране-ния информации;</p>	Работа с ли-тературой, библиотеч-ным фондом, СМИ, элек-тронными базами дан-ных, анкетирова-ние, интер-вьюирова-	<p>Доклад,</p> <p>Публикация в СМИ,</p> <p>Размещение в Интернете,</p> <p>Методическое пособие,</p> <p>Телеконферен-ция,</p> <p>Электронная га-зета;</p>

	проекта	Оформление информации для представления широкой аудитории; Представление информации.	ние... Анализ, обобщение, сопоставление, формулирование аргументированных выводов...	Электронный журнал; Справочник, словарь, Дневник путешествий; Главы из учебника (не существующего)...
Практико-ориентированные	Предусматривает обязательный заранее определенный практический (социально значимый) выход	Определение темы, проблемы и цели проекта; Обсуждение структуры проекта, составление примерного плана работы; Координация действий (работы по корректировке совместных и индивидуальных усилий); Индивидуальная или групповая работа, встречи по обсуждению промежуточных результатов; Оценка реальности использования продукта на практике и	Зависит от типа проекта	Выставка, радиопередача, театральное представление. школьный праздник Web-сайт; Атлас; путеводитель; Бизнес-план; Коллекция; стенд; буклет; Мультимедийный продукт; презентация; Альбом, письмо в ... Виртуальная экскурсия И т.д

		его способности решить поставленную проблему. Организация презентации полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику; Организации внешней оценки проекта.		
Приключенческие (игровые)	Невозможность определить результат заранее	Определение проблемы и цели проекта; Определение ролей, требуемых содержанием проекта и распределение их между участниками; «Прикидка» результатов; «Проигрывание» заданной ситуации; Рефлексия участников и соотнесение полученных результатов с поставленной целью.	Ролевая игра	Результат открыт до самого окончания игры Законопроект...

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Таблица 2 - Примерная схема оценивания процесса реализации проекта
(По П.С. Лернеру)

<i>Критерий</i>	Показатели	Уровни		
		Низкий	Средний	Высокий
<i>Информационная обеспеченность</i>	знакомства, представления, тезаурус, понимание.			
<i>Функциональная грамотность</i>	— восприятие установок и объяснений учителя, письменных текстов, умение задавать конструктивные вопросы, умение обращаться с техническими объектами, приемы безопасной работы и пр.			
<i>Технологическая умелость</i>	- способность выполнять трудовые операции, стандартизованные программами предыдущих курсов, манипулирование объектами и средствами труда, способность достижения заданного уровня качества, освоенность ручных и машинных операций, понимание свойств материалов, правильное применение инст-			

	рументов, обеспечение личной безопасности, рациональная организация рабочего места и др.			
<u>Интеллектуальная подготовленность</u>	— способность вербализовать трудовые операции, рефлексия трудовой деятельности, понимание постановки учебных (теоретических и практических) задач, достаточность объема памяти, способность сравнения предметов по размеру, форме, цвету, материалу и назначению, аддитивное восприятие новой информации, умение пользоваться учебной литературой и другие для рационального планирования деятельности, в том числе, совместной с другими людьми.			
<u>Волевая подготовленность</u>	- стремление выполнять поставленные учебные задачи, желание выполнить задание (работу) на высоком уровне качества, выбор темпа выполнения задания, поддержание культуры труда;			

	<ul style="list-style-type: none"> - внимательное отношение к речи учителя и к педагогической ситуации, дружелюбное взаимодействие с другими учащимися, толерантное отношение к замечаниям, пожеланиям и советам, способность запрашивать и получать помощь; - успешное преодоление психологических и познавательных барьеров и др. 			
--	---	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 3 - Критерии оценки защиты учебного проекта

№ п\п	Критерий	Низкая оценка 1-5 баллов (2)	Средняя оценка 6-8 баллов (3-4)	Высокая оценка 9-10 баллов (5)
1	Формулировка темы	Недостаточно грамотна	Отвечает требованиям проектной работы	Отвечает требованиям проектной работы + исследовательской работы
2	Актуальность проблемы	Низкая	Средняя	Проблема очень актуальна в современных условиях
3	Цель и задачи	Неадекватны	Адекватны теме	Адекватны теме,

		теме	ме, но представ- ставлены не полностью	представлены полностью
4	Глубина и качество изучения специ- альной литературы	Низкая	Средняя	Высокая
5	Теоретические вы- воды	Отсутствуют или не обос- нованы	Сделаны не все возможные вы- воды или не- достаточно обоснованы	Обоснованы, сдела- ны все выводы, которые позволяет сделать теоретический материал
6	Качество экспери- ментальной части проекта	Низкое	Среднее	Высокое
7	Приложения	Требуются, но отсутствуют	Присутствуют или не требу- ются	Присутствуют, ярко иллюстрируют содержание проекта
8	Язык	Не соответст- вует нормам научной прозы	Соответствует нормам науч- ной прозы	Соответствует нор- мам научной прозы, заслуживает высокой оценки
9	Качество оформ- ления	Низкое	Среднее	Высокое

Мандрагора

Легенды: В старину это растение изображали в виде тела человека, с листьями на голове, порой рядом рисовали собаку на цепи. Считалось, что тот, кто выкопает это растение — умрёт от страха, издаваемого мандрагорой.



Другие названия: Адамова голова, Ведьмин корень, Сонное зелье, Яблоко дьявола, Кукушкины сапожки, Енотовые ягоды.

Лекарственные свойства: обладает успокаивающим, снотворным и болеутоляющим действием, помогает при депрессиях.

КАЛЕНДУЛА

ЛЕКАРСТВЕННАЯ

Другие названия: НАУГАДКИ,
НОГОДКИ АПТЕЧНЫЕ,
ЛЕТНЯЯ НЕВЕСТА,
ФЕРМЕРСКИЕ ЧАСЫ.

МИФЫ: ДЕВУШКИ СЧИТАЛИ, ЧТО ЕСЛИ
ВЫКОПАТЬ ЗЕМЛЮ, СОХРАНИВШУЮ ОТПЕЧАТОК
НОГИ ВОЗЛЮБЛЕННОГО, ТО ИХ ОЖИДАЕТ
ВЕЧНАЯ ЛЮБОВЬ. А ЛЕТНЕЙ НЕВЕСТОЙ
ПРОЗВАЛИ ЭТО РАСТЕНИЕ ИЗ-ЗА
ТЕНДЕНЦИИ ЦВЕТКА ПОВОРАЧИВАТЬСЯ К СОЛНЦУ.



Лекарственные свойства: ШИРОКО
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛЕНИЙ
И ИНФЕКЦИЙ. НАСТОЙКА ЗАХИВЛЯЕТ
РАНЫ И ИЗБАВЛЯЕТ ОТ ЗУДА. МАСЛО
ПОМОГАЕТ ПРИ ОЖОГАХ.



ЗВЕРОБОЙ

ЛЕКАРСТВЕННЫЙ



Другие названия:
Криваная трава,
ракавае трава,
кровоавник,
загасе кровь,
молодецкая
крово-трава,
красная
травница.

Применяется при
кашле, изжоге, болях в
желудке и нарушении
пищеварения. Оказывает
успокаивающее действие,
уничтожает золотистый
стафилококк, кишечную
палочку, вирусы гриппа.
Для снятия напряжения
головной боли и при диспеп-
сии добавляют в чай. Содержит
большое
количество аскор-
биновой кислоты.

МИФЫ:

В Древней Руси на
Иванов день молодые люди
гадали на любовь по цветку
зверобоя, они растирали его,
закапывали или в второй поло-
винки и смотрели какого цвета
сок растения: если - бесцветный,
то любовь не взаимна, если крас-
ный - то чувства взаимны.
Валицыны использовали это
растение как индикатор продол-
жительности жизни. На той же
земле селами должен был сорвать
ветку зверобоя и повесить её на
ночь под крышу дома, а утром они
сравнивали, у кого веточка завяла
больше - тот дольше проживёт.

Валериана лекарственная.



Другие названия:

Кошачий корень,
М'яун, Ароматник,
Кошатник.

Мифы: По преданию,
св. Пантелей - целитель
обнаружил корни необи-
тельного растения и начал
давать их больным людям,
они же от валерианы
обретали успокоение.

Лекарственные свойства:

Главное предназначе-
ние валерианы -
применение ее при
заболеваниях нерв-
ной системы, к кото-
рым относятся бессон-
ница, истерия, тоска
и др. Используется
для уменьшения голо-
вной боли и пониже-
ния артериального
давления.

